

IMPLEMENTASI KONSEP BUSSINESS INTELLIGENCE DALAM STRATEGI PEMASARAN PUBLIC TRAINING PADA PT. ZIGOT MEDIATAMA

Rezkiani^{1*}, Richardus Eko Indrajit², Muh Fauzy³

¹STMIK Nusa Mandiri, Jakarta

²ABFI Institute Perbanas, Jakarta

³STMIK Burnigora, Mataram

*E-mail : qimunkqi@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dalam suatu organisasi atau perusahaan dapat digunakan untuk mendukung sejumlah besar keputusan bisnis yang akan dilakukan. Perkembangan yang terjadi memungkinkan bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang sejenis untuk bersaing mendapatkan hasil penjualan produk yang terbaik. PT.Zigot Mediatama merupakan perusahaan jasa konsultasi *training* atau pelatihan yang memiliki beberapa pelayanan seperti *public training*, *inhouse training* dan seminar (*workshop*). Sering terjadi di dalam industri ini kesulitan dalam meningkatkan jumlah peminat untuk melakukan pelatihan. Suatu strategi pemasaran yang tepat dapat meningkatkan atau memaksimalkan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Penelitian ini menggunakan konsep *business intelligence* dan metode data mining berdasarkan data prospek registrasi peserta untuk proses analisa data.

Kata kunci: *business intelligence, data mining, strategi pemasaran*

ABSTRACT

The development of information technology within an organization or company can be used to support a large number of business decisions that will be done. The development that occurs allows for companies engaged in similar fields to compete to get the best product sales results. PT.Zigot Mediatama is a training service or training company that has several services such as public training, inhouse training and seminar (workshop). Often happens in this industry difficulties in increasing the number of enthusiasts to do the training. A proper marketing strategy can increase or maximize the profits the company makes. This research uses business intelligence concept and data mining method based on prospect registration data for data analysis process.

Keywords : *business intelligence, data mining, marketing strategy*

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis tingkat persaingan antara industri-industri bisnis semakin tajam. Dengan semakin majunya teknologi setiap perusahaan berusaha untuk selalu meningkatkan kualitas produksi maupun manajemen pemasaran dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan sesuai yang diinginkan oleh setiap perusahaan. Persaingan yang terjadi telah tersebar ke semua sektor usaha, sehingga kompetisi yang ada antara perusahaan yang satu dengan yang lain semakin ketat. Perusahaan yang bergerak dalam penyedia jasa tidak lepas dari persaingan tersebut, dimana setiap perusahaan dituntut untuk mampu menghadapi berbagai kendala yang timbul dan juga untuk membantu

perusahaan agar dapat beroperasi dengan manajemen yang efektif dan efisien.

Setiap perusahaan dapat meningkatkan penjualan produknya dengan menggunakan strategi pemasaran yang efektif, serta strategi-strategi yang khusus dalam meningkatkan pasar konsumen yang ada. Strategi pemasaran merupakan salah satu fungsi yang sangat penting dalam perusahaan, dimana dengan strategi pemasaran yang tepat dapat menentukan jumlah penjualan dan posisi perusahaan di pasar (Hartono et al, 2012). Jika hal tersebut terjadi, maka perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal. Sebaliknya jika pemasaran produk yang dilakukan tidak atau kurang tepat maka akan terjadi penurunan penjualan yang akan memberi dampak penurunan pendapatan yang

diterima oleh perusahaan tersebut (Munadi, 2008).

PT. Zigot Training Center merupakan divisi pelatihan manajemen dari PT.Zigot Mediatama. PT.Zigot Mediatama adalah perusahaan jasa konsultasi *training* di Indonesia. Perusahaan ini memiliki beberapa pelayanan pelatihan yaitu *public training*, *inhouse training* dan seminar (*workshop*). Sering terjadi permasalahan di dalam industri ini seperti kesulitan untuk meningkatkan jumlah peminat terhadap pelatihan yang tersedia. Hal ini dapat disebabkan oleh persaingan yang dilakukan oleh perusahaan yang bergerak dalam bidang sejenis. Agar konsumen atau pelanggan yang ada tidak beralih kepada perusahaan lain dengan produk sejenis, maka perusahaan dituntut untuk lebih memahami segala kebutuhan dan keinginan konsumen atau perusahaan (Supariyani, 2004).

Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan penerapan *business intelligence*. *Business intelligence* memiliki peran penting dalam penciptaan informasi untuk pengambilan keputusan strategis dan operasional bisnis (Ljubljana et al, 2010). Selain itu dukungan data mining dalam strategi pemasaran juga memiliki peran yang sangat besar. Segmentasi konsumen merupakan salah satu proses yang dilakukan dalam strategi pemasaran. Untuk mendukung hasil yang proses pengelompokan konsumen atau segmentasi konsumen ini maka dukungan data mining sangat berperan penting (Amborowati, 2014).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dalam penelitian ini penggunaan konsep *business intelligence* dan metode data mining dengan memanfaatkan data prospek registrasi peserta diharapkan mampu meningkatkan jumlah peminat atau konsumen untuk ikut pelatihan.

LANDASAN TEORI

Pengertian Business Intelligence (BI)

Business Intelligence (BI) bukanlah sebuah produk atau sistem, melainkan sebuah arsitektur dan koleksi operasional yang terintegrasi terhadap aplikasi pengambil keputusan dan database yang menyediakan pelaku bisnis kemudahan untuk akses kepada data bisnis (Darudiato et al, 2010). Berdasarkan Turban et al didalam jurnal

(Horakova et al, 2003) menjelaskan bahwa *business intelligence* adalah *The basic definition of BI characterizes BI as an umbrella term that combines architectures, tools, databases, analytical tools, applications, and methodologies*.

Di dalam penjelasan tersebut *business intelligence* dicirikan sebagai sebuah payung atau wadah yang menggabungkan arsitektur, peralatan, database, sebagai alat untuk melakukan analisis, aplikasi dan metodologi. Konsep *business intelligence* menggabungkan data, analisis, metodologi dan informasi baru yang diberikan dari data, dengan pengetahuan bisnis dan menargetkan mereka ke dalam proses pengambilan keputusan.

Menurut Williams et al menjelaskan lingkungan *business intelligence*. meliputi semua pengembangan, pengolahan informasi, dan kegiatan pendukung yang diperlukan untuk memberikan informasi bisnis yang sangat relevan dan memiliki kemampuan analisis bisnis.

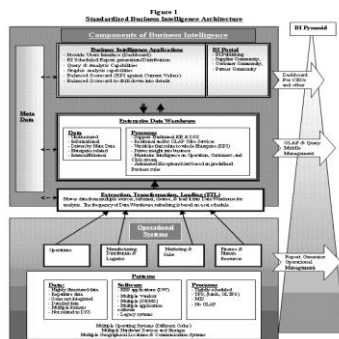
Menurut White bahwa dalam lingkungan *business intelligence*, organisasi merancang dan menerapkan *business intelligence system*. Ini dapat didefinisikan sebagai suatu sistem informasi yang menyediakan kualitas informasi untuk pengambilan keputusan analisis sebagai sumber untuk membimbing bisnis untuk pencapaian tujuan organisasi. (Ljubljana et al., 2010)

Arsitektur Business Intelligence (BI)

Arsitektur dan infrastruktur *business intelligence* telah digambarkan dan disajikan dalam banyak cara yang berbeda dalam literatur teknologi informasi saat ini. Beberapa menggunakan pandangan tradisional arsitektur perangkat lunak dan menjelaskan sistem perangkat lunak, perangkat keras, *middleware*, *application suites*, *data warehouses* dan transaksi bisnis. Standar *business intelligence* digambarkan sebagai sebuah piramida BI yang menunjukkan bagaimana mendistribusikan alat BI yang berbeda untuk kelompok pengguna yang berbeda. Piramida BI umumnya terdiri dari berikut (Shariat et al, 2007):

- Perangkat lunak di atas piramida disebut "*Dashboard*". *Dashboard* digunakan untuk manajemen eksekutif interaksi dengan BI.

- b. Bagian tengah piramida adalah *OnLine Analytical Processing (OLAP)* dan *ad hoc* permintaan untuk manajemen menengah.
- c. Tingkat yang lebih rendah dari Piramida menggunakan generator sudah terformat berisi laporan untuk manajemen operasional



Gambar 1. Standarisasi Arsitektur *Business Intelligence* (Shariat et al, 2007)

Gambar 1. Menjelaskan tentang komponen dasar *business intelligence* arsitektur terdiri dari sistem operasional, *Extraction, Transformation* dan *Loading (ETL)*, *Data Warehouse*, *business intelligence* aplikasi dan *business intelligence* portal.

Suatu unit bagian yang terdapat dalam perusahaan yang memanfaatkan *business intelligence* biasanya berasal dari *Marketing, Sales, Customer relationship management, Logistics, Manufacturing, Purchasing, Financial management, Controlling, Web analytics, Search engine optimisation, Human resources management, ICT management* dan sebagainya (Horakova et al., 2003).

Menurut Vercellis bahwa arsitektur dari sebuah sistem *business intelligence* terdiri dari enam komponen utama yaitu

1. Data Source

Pada tahap pertama ini diperlukan proses untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan data yang disimpan dalam berbagai sumber yang bervariasi yang saling berbeda baik itu asal maupun jenisnya. Sumber data ini berasal dari data yang terdapat pada sistem operasional, tetapi juga bisa berasal dari dokumen yang tidak terstruktur seperti email dan data yang dikirimkan oleh pihak luar.

2. Data Warehouse

Pada tahap ini proses menggunakan *extraction* dan *transformation* tool yang dikenal sebagai ETL (*Extract, Transform, Load*), data yang berasal dari berbagai sumber yang berbeda disimpan ke dalam basisdata yang ditujukan untuk mendukung proses analisis *business intelligence*.

3. Data Exploration

Pada tahap ini, tools yang berfungsi untuk keperluan analisis *business intelligence* pasif digunakan. Tools ini terdiri dari query dan reporting system, serta statistical methods. Metodologi ini bersifat pasif dikarenakan para pengambil keputusan harus mengambil keputusan berdasarkan hipotesis mereka sendiri atau mendefinisikan kriteria dari data *extraction*, kemudian menggunakan tools analisis untuk menemukan jawaban dan mencocokkannya dengan hipotesis awal mereka.

4. Data Mining

Pada tahap ini proses terdiri sejumlah metodologi *business intelligence* bersifat aktif yang tujuannya untuk mengekstrak informasi dan pengetahuan dari data tersebut. Metodologi ini berisi sejumlah model matematika untuk pengenalan pola (*pattern*), pembelajaran mesin (*machine learn*) dan teknik data mining.

5. Optimization

Pada tahap ini menghasilkan solusi dimana solusi terbaik harus dipilih dari sekian solusi alternatif yang ada, dan biasanya sangat banyak dan beragam atau bervariasi.

6. Decisions

Pada tahap ini yang menjadi persoalan utama merupakan bagaimana menentukan keputusan akhir yang akan diambil yang dikenal sebagai *decision making process*. Walaupun metodologi *business intelligence* berhasil diterapkan, pilihan untuk mengambil sebuah keputusan tetap ada ditangan para pengambil keputusan tersebut (Mutaqin, 2015).

Fungsi *Business Intelligence (BI)*

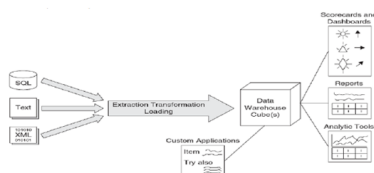
Business intelligence memiliki fungsi sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan dimana sistem dan aplikasi ini mengubah data-data dalam suatu perusahaan atau organisasi ke dalam bentuk pengetahuan. Secara umum, BI bertujuan untuk menyajikan berbagai informasi yang disesuaikan dengan

kebutuhan setiap pengguna. Informasi tersebut dapat berasal dari mana saja, misalnya dari data histori pembelian barang oleh pelanggan, data histori reparasi, data histori komplain, dan sebagainya. Data-data tersebut kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk informasi yang mudah dicerna oleh pengguna dengan satu tujuan yaitu membantu pencapaian tujuan bisnis perusahaan. *Business Intelligence (BI)* memiliki karakteristik sebagai pendukung ketersediaan data yang relevan yang akan disajikan pada pengguna. Biasanya, BI mengintegrasikan informasi dari keseluruhan sumber informasi perusahaan sehingga pembuat keputusan dapat membuat analisis dengan berbekal pengetahuan yang lengkap dan *real time* (Imelda, 2008).

Langkah-langkah *Business Intelligence (BI)*

Menurut Ronald ada beberapa proses dalam *business intelligence* yang diterjemahkan menjadi langkah-langkah dibawah ini (Imelda, 2008) :

1. Identifikasi masalah bisnis yang perlu diselesaikan dengan gudang data dan menentukan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Identifikasi lokasi dari data-data yang diperlukan dan mengambilnya dari sumber penyimpanannya.
3. Merubah data yang diperoleh dari beragam sumber tersebut ke dalam sebuah data yang konsisten.
4. Mengambil data yang telah dirubah tersebut ke dalam lokasi yang tersentralisasi.
5. Membuat sebuah gudang data dengan data yang ada dalam lokasi yang tersentralisasi tersebut
6. Memasang sebuah produk atau aplikasi yang dapat memberikan akses ke data yang ada dalam *cube* tadi. Ada berbagai macam jalan dan cara untuk berbagai macam tipe pekerjaan ketika berurusan dengan *cube*.



Gambar 3. Langkah-Langkah *Business Intelligence* (Imelda, 2008)

Data Mining

Menurut Turban et al mengatakan bahwa “*Data mining* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam *database*. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan terkait dari berbagai *database* besar (Kusrini,et.al, 2009).

Data mining juga diartikan sebagai suatu proses otomatis data-data yang sangat besar dan bertujuan untuk mendapatkan hubungan atau pola yang memberikan manfaat. Menurut Kusumo et al menjelaskan bahwa data mining juga merupakan suatu proses pendukung pengambil keputusan dimana mencari pola informasi dalam data. Pencarian ini dapat dilakukan oleh pengguna. Pencarian ini disebut *discovery*. *Discovery* merupakan proses pencarian dalam basis data dalam menemukan pola yang tersembunyi tanpa ide yang didapatkan sebelumnya atau hipotesa tentang pola yang ada. Dengan kata lain aplikasi mengambil inisiatif untuk menemukan pola dalam data tanpa pengguna berpikir mengenai pertanyaan yang relevan terlebih dahulu (Sari,2013).

Biasanya pengambilan keputusan ini berusaha untuk memanfaatkan gudang data yang sudah dimiliki untuk menggali informasi yang berguna membantu mengambil kesimpulan (Susanto et al,2015).

Berdasarkan penjelasan mengenai pengertian *data mining*, dapat disimpulkan bahwa *data mining* merupakan suatu proses pengambilan suatu keputusan yang bertujuan untuk membentuk suatu hubungan yang memberikan manfaat didalam proses *database*.

Pengelompokan *Data Mining*

Menurut Larose data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan yaitu (Kusrini et al, 2009) :

1. Deskripsi

Terkadang peneliti dan analisis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Deskripsi dari pola dan kecenderungan

sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecendrungan.

2. **Estimasi**
Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik daripada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, peninjauan estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi.
3. **Prediksi**
Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang. Contoh : Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang
4. **Klasifikasi**
Dalam klasifikasi terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Contoh : Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau bukan.
4. **Pengklusteran**
Pengklusteran merupakan pengelompokkan *record*, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan record-record dalam kluster lain.
5. **Asosiasi**
Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Contoh : Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respons positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.

Marketing Strategy (Strategi Pemasaran)

Menurut Kotler menjelaskan bahwa pemasaran merupakan suatu proses sosial dan manajerial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan,

menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai kepada pihak lain (Hartono et al., 2012).

Menurut (Jensen, n.d.) menjelaskan bahwa strategi pemasaran adalah *Marketing is the process of satisfying the organization's stakeholders and creating value for these stake-holders*.

Penjelasan di atas menjelaskan bahwa pemasaran merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memuaskan keinginan stakeholder dalam suatu organisasi dan menciptakan nilai bagi pemegang saham.

Aktifitas Pemasaran (Marketing Activity)

Pada umumnya aktifitas pemasaran (*marketing activity*) yang dilakukan sebagai berikut (Jensen, n.d.):

- a. Meneliti pasar dan pelanggan
- b. Melakukan perencanaan dan mengelola diperlukan untuk mencapai perusahaan tujuan.
- c. Penilaian yang tepat untuk harga produk atau layanan.
- d. Mengembangkan produk baru dan produk-produk yang sudah ada.

Algoritma Naïve Bayes Classifier

Naive Bayes merupakan salah satu algoritma klasifikasi. Pranatha menjelaskan bahwa klasifikasi menggunakan data dengan target class atau label yang berupa nilai kategorikal atau nominal. *Naive Bayes* merupakan salah satu *classifier* sederhana didasarkan pada teorema bayes (Santoso, 2015).

Menurut Sherekar algoritma *Naive Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas (Saleh, 2015).

Bustami mendefinisikan bahwa *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris *Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya. Persamaan metode *Naive Bayes* sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Keterangan :

- X : Data dengan *class* yang belum diketahui
H : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik
P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)
P(H) : Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)
P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
P(X) : Probabilitas X

Menurut Ridwan et al menjelaskan bahwa *Naive Bayes* didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu.

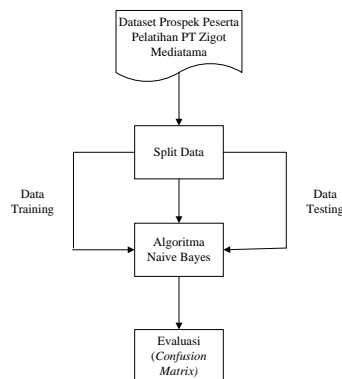
Keuntungan penggunaan *Naive Bayes* menurut Pattekari et al adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*training data*) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. *Naive Bayes* sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan (Saleh, 2015).

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa *Naive Bayes* ini merupakan metode untuk proses klasifikasi yang memerlukan sejumlah data training untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan diperoleh dengan cara mengumpulkan data di PT Zigot Mediatama dan melakukan wawancara perihal dengan data yang dibutuhkan. Data diperoleh dari data peospek registrasi peserta PT.Zigot Mediatama dari 15 Februari 2016 – 30 Mei 2017. Setelah semua data diperoleh akan dilakukan analisis data dengan metode Naive Bayes dan pengolahan data dengan menggunakan software Rapidminer. Berikut ini merupakan langkah-

langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 4. Alur Penelitian

Menyiapkan data awal dan kumpulan data yang akan digunakan untuk menganalisa setiap variabel dan perubahan pada beberapa variabel jika dibutuhkan. Pada tahap ini data akan diolah dengan membagi dua data yaitu *data training* dan *data testing*. Pilih dan aplikasikan teknik pemodelan yang sesuai. Pada penelitian ini data tersebut diklasifikasikan menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Kemudian dilakukan evaluasi dataset terhadap metode yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang digunakan untuk perhitungan yaitu model Naive Bayes, implementasi penelitian ini menggunakan Rapidminer ver 7.3. Dataset yang diambil yaitu data prospek registrasi peserta PT Zigot Mediatama dari tanggal 15 Februari 2016 – 30 Mei 2017. Berikut ini dataset prospek registrasi peserta PT.Zigot Mediatama tanggal 15 Februari 2016 – 30 Mei 2017 sebagai berikut :

Tabel 1. Dataset prospek registrasi peserta PT.Zigot Mediatama pada 15 Februari 2016 – 30 Mei 2017

No	Tgl	Tanggal	Tempat	Tempat	Tempat
1	15 Februari 2016	15 Februari 2016	15 Februari 2016	15 Februari 2016	15 Februari 2016
2	16 Februari 2016	16 Februari 2016	16 Februari 2016	16 Februari 2016	16 Februari 2016
3	17 Februari 2016	17 Februari 2016	17 Februari 2016	17 Februari 2016	17 Februari 2016
4	18 Februari 2016	18 Februari 2016	18 Februari 2016	18 Februari 2016	18 Februari 2016
5	19 Februari 2016	19 Februari 2016	19 Februari 2016	19 Februari 2016	19 Februari 2016
6	20 Februari 2016	20 Februari 2016	20 Februari 2016	20 Februari 2016	20 Februari 2016
7	21 Februari 2016	21 Februari 2016	21 Februari 2016	21 Februari 2016	21 Februari 2016
8	22 Februari 2016	22 Februari 2016	22 Februari 2016	22 Februari 2016	22 Februari 2016
9	23 Februari 2016	23 Februari 2016	23 Februari 2016	23 Februari 2016	23 Februari 2016
10	24 Februari 2016	24 Februari 2016	24 Februari 2016	24 Februari 2016	24 Februari 2016
11	25 Februari 2016	25 Februari 2016	25 Februari 2016	25 Februari 2016	25 Februari 2016
12	26 Februari 2016	26 Februari 2016	26 Februari 2016	26 Februari 2016	26 Februari 2016
13	27 Februari 2016	27 Februari 2016	27 Februari 2016	27 Februari 2016	27 Februari 2016
14	28 Februari 2016	28 Februari 2016	28 Februari 2016	28 Februari 2016	28 Februari 2016
15	29 Februari 2016	29 Februari 2016	29 Februari 2016	29 Februari 2016	29 Februari 2016
16	30 Februari 2016	30 Februari 2016	30 Februari 2016	30 Februari 2016	30 Februari 2016
17	1 Maret 2016	1 Maret 2016	1 Maret 2016	1 Maret 2016	1 Maret 2016
18	2 Maret 2016	2 Maret 2016	2 Maret 2016	2 Maret 2016	2 Maret 2016
19	3 Maret 2016	3 Maret 2016	3 Maret 2016	3 Maret 2016	3 Maret 2016
20	4 Maret 2016	4 Maret 2016	4 Maret 2016	4 Maret 2016	4 Maret 2016
21	5 Maret 2016	5 Maret 2016	5 Maret 2016	5 Maret 2016	5 Maret 2016
22	6 Maret 2016	6 Maret 2016	6 Maret 2016	6 Maret 2016	6 Maret 2016
23	7 Maret 2016	7 Maret 2016	7 Maret 2016	7 Maret 2016	7 Maret 2016
24	8 Maret 2016	8 Maret 2016	8 Maret 2016	8 Maret 2016	8 Maret 2016
25	9 Maret 2016	9 Maret 2016	9 Maret 2016	9 Maret 2016	9 Maret 2016
26	10 Maret 2016	10 Maret 2016	10 Maret 2016	10 Maret 2016	10 Maret 2016
27	11 Maret 2016	11 Maret 2016	11 Maret 2016	11 Maret 2016	11 Maret 2016
28	12 Maret 2016	12 Maret 2016	12 Maret 2016	12 Maret 2016	12 Maret 2016
29	13 Maret 2016	13 Maret 2016	13 Maret 2016	13 Maret 2016	13 Maret 2016
30	14 Maret 2016	14 Maret 2016	14 Maret 2016	14 Maret 2016	14 Maret 2016
31	15 Maret 2016	15 Maret 2016	15 Maret 2016	15 Maret 2016	15 Maret 2016
32	16 Maret 2016	16 Maret 2016	16 Maret 2016	16 Maret 2016	16 Maret 2016
33	17 Maret 2016	17 Maret 2016	17 Maret 2016	17 Maret 2016	17 Maret 2016
34	18 Maret 2016	18 Maret 2016	18 Maret 2016	18 Maret 2016	18 Maret 2016
35	19 Maret 2016	19 Maret 2016	19 Maret 2016	19 Maret 2016	19 Maret 2016
36	20 Maret 2016	20 Maret 2016	20 Maret 2016	20 Maret 2016	20 Maret 2016
37	21 Maret 2016	21 Maret 2016	21 Maret 2016	21 Maret 2016	21 Maret 2016
38	22 Maret 2016	22 Maret 2016	22 Maret 2016	22 Maret 2016	22 Maret 2016
39	23 Maret 2016	23 Maret 2016	23 Maret 2016	23 Maret 2016	23 Maret 2016
40	24 Maret 2016	24 Maret 2016	24 Maret 2016	24 Maret 2016	24 Maret 2016
41	25 Maret 2016	25 Maret 2016	25 Maret 2016	25 Maret 2016	25 Maret 2016
42	26 Maret 2016	26 Maret 2016	26 Maret 2016	26 Maret 2016	26 Maret 2016
43	27 Maret 2016	27 Maret 2016	27 Maret 2016	27 Maret 2016	27 Maret 2016
44	28 Maret 2016	28 Maret 2016	28 Maret 2016	28 Maret 2016	28 Maret 2016
45	29 Maret 2016	29 Maret 2016	29 Maret 2016	29 Maret 2016	29 Maret 2016
46	30 Maret 2016	30 Maret 2016	30 Maret 2016	30 Maret 2016	30 Maret 2016
47	31 Maret 2016	31 Maret 2016	31 Maret 2016	31 Maret 2016	31 Maret 2016
48	1 April 2016	1 April 2016	1 April 2016	1 April 2016	1 April 2016
49	2 April 2016	2 April 2016	2 April 2016	2 April 2016	2 April 2016
50	3 April 2016	3 April 2016	3 April 2016	3 April 2016	3 April 2016
51	4 April 2016	4 April 2016	4 April 2016	4 April 2016	4 April 2016
52	5 April 2016	5 April 2016	5 April 2016	5 April 2016	5 April 2016
53	6 April 2016	6 April 2016	6 April 2016	6 April 2016	6 April 2016
54	7 April 2016	7 April 2016	7 April 2016	7 April 2016	7 April 2016
55	8 April 2016	8 April 2016	8 April 2016	8 April 2016	8 April 2016
56	9 April 2016	9 April 2016	9 April 2016	9 April 2016	9 April 2016
57	10 April 2016	10 April 2016	10 April 2016	10 April 2016	10 April 2016
58	11 April 2016	11 April 2016	11 April 2016	11 April 2016	11 April 2016
59	12 April 2016	12 April 2016	12 April 2016	12 April 2016	12 April 2016
60	13 April 2016	13 April 2016	13 April 2016	13 April 2016	13 April 2016
61	14 April 2016	14 April 2016	14 April 2016	14 April 2016	14 April 2016
62	15 April 2016	15 April 2016	15 April 2016	15 April 2016	15 April 2016
63	16 April 2016	16 April 2016	16 April 2016	16 April 2016	16 April 2016
64	17 April 2016	17 April 2016	17 April 2016	17 April 2016	17 April 2016
65	18 April 2016	18 April 2016	18 April 2016	18 April 2016	18 April 2016
66	19 April 2016	19 April 2016	19 April 2016	19 April 2016	19 April 2016
67	20 April 2016	20 April 2016	20 April 2016	20 April 2016	20 April 2016
68	21 April 2016	21 April 2016	21 April 2016	21 April 2016	21 April 2016
69	22 April 2016	22 April 2016	22 April 2016	22 April 2016	22 April 2016
70	23 April 2016	23 April 2016	23 April 2016	23 April 2016	23 April 2016
71	24 April 2016	24 April 2016	24 April 2016	24 April 2016	24 April 2016
72	25 April 2016	25 April 2016	25 April 2016	25 April 2016	25 April 2016
73	26 April 2016	26 April 2016	26 April 2016	26 April 2016	26 April 2016
74	27 April 2016	27 April 2016	27 April 2016	27 April 2016	27 April 2016
75	28 April 2016	28 April 2016	28 April 2016	28 April 2016	28 April 2016
76	29 April 2016	29 April 2016	29 April 2016	29 April 2016	29 April 2016
77	30 April 2016	30 April 2016	30 April 2016	30 April 2016	30 April 2016
78	1 Mei 2016	1 Mei 2016	1 Mei 2016	1 Mei 2016	1 Mei 2016
79	2 Mei 2016	2 Mei 2016	2 Mei 2016	2 Mei 2016	2 Mei 2016
80	3 Mei 2016	3 Mei 2016	3 Mei 2016	3 Mei 2016	3 Mei 2016
81	4 Mei 2016	4 Mei 2016	4 Mei 2016	4 Mei 2016	4 Mei 2016
82	5 Mei 2016	5 Mei 2016	5 Mei 2016	5 Mei 2016	5 Mei 2016
83	6 Mei 2016	6 Mei 2016	6 Mei 2016	6 Mei 2016	6 Mei 2016
84	7 Mei 2016	7 Mei 2016	7 Mei 2016	7 Mei 2016	7 Mei 2016
85	8 Mei 2016	8 Mei 2016	8 Mei 2016	8 Mei 2016	8 Mei 2016
86	9 Mei 2016	9 Mei 2016	9 Mei 2016	9 Mei 2016	9 Mei 2016
87	10 Mei 2016	10 Mei 2016	10 Mei 2016	10 Mei 2016	10 Mei 2016
88	11 Mei 2016	11 Mei 2016	11 Mei 2016	11 Mei 2016	11 Mei 2016
89	12 Mei 2016	12 Mei 2016	12 Mei 2016	12 Mei 2016	12 Mei 2016
90	13 Mei 2016	13 Mei 2016	13 Mei 2016	13 Mei 2016	13 Mei 2016
91	14 Mei 2016	14 Mei 2016	14 Mei 2016	14 Mei 2016	14 Mei 2016
92	15 Mei 2016	15 Mei 2016	15 Mei 2016	15 Mei 2016	15 Mei 2016
93	16 Mei 2016	16 Mei 2016	16 Mei 2016	16 Mei 2016	16 Mei 2016
94	17 Mei 2016	17 Mei 2016	17 Mei 2016	17 Mei 2016	17 Mei 2016
95	18 Mei 2016	18 Mei 2016	18 Mei 2016	18 Mei 2016	18 Mei 2016
96	19 Mei 2016	19 Mei 2016	19 Mei 2016	19 Mei 2016	19 Mei 2016
97	20 Mei 2016	20 Mei 2016	20 Mei 2016	20 Mei 2016	20 Mei 2016
98	21 Mei 2016	21 Mei 2016	21 Mei 2016	21 Mei 2016	21 Mei 2016
99	22 Mei 2016	22 Mei 2016	22 Mei 2016	22 Mei 2016	22 Mei 2016
100	23 Mei 2016	23 Mei 2016	23 Mei 2016	23 Mei 2016	23 Mei 2016
101	24 Mei 2016	24 Mei 2016	24 Mei 2016	24 Mei 2016	24 Mei 2016
102	25 Mei 2016	25 Mei 2016	25 Mei 2016	25 Mei 2016	25 Mei 2016
103	26 Mei 2016	26 Mei 2016	26 Mei 2016	26 Mei 2016	26 Mei 2016
104	27 Mei 2016	27 Mei 2016	27 Mei 2016	27 Mei 2016	27 Mei 2016
105	28 Mei 2016	28 Mei 2016	28 Mei 2016	28 Mei 2016	28 Mei 2016
106	29 Mei 2016	29 Mei 2016	29 Mei 2016	29 Mei 2016	29 Mei 2016
107	30 Mei 2016	30 Mei 2016	30 Mei 2016	30 Mei 2016	30 Mei 2016
108	31 Mei 2016	31 Mei 2016	31 Mei 2016	31 Mei 2016	31 Mei 2016
109	1 Juni 2016	1 Juni 2016	1 Juni 2016	1 Juni 2016	1 Juni 2016
110	2 Juni 2016	2 Juni 2016	2 Juni 2016	2 Juni 2016	2 Juni 2016
111	3 Juni 2016	3 Juni 2016	3 Juni 2016	3 Juni 2016	3 Juni 2016
112	4 Juni 2016	4 Juni 2016	4 Juni 2016	4 Juni 2016	4 Juni 2016
113	5 Juni 2016	5 Juni 2016	5 Juni 2016	5 Juni 2016	5 Juni 2016
114	6 Juni 2016	6 Juni 2016	6 Juni 2016	6 Juni 2016	6 Juni 2016
115	7 Juni 2016	7 Juni 2016	7 Juni 2016	7 Juni 2016	7 Juni 2016
116	8 Juni 2016	8 Juni 2016	8 Juni 2016	8 Juni 2016	8 Juni 2016
117	9 Juni 2016	9 Juni 2016	9 Juni 2016	9 Juni 2016	9 Juni 2016
118	10 Juni 2016	10 Juni 2016	10 Juni 2016	10 Juni 2016	10 Juni 2016
119	11 Juni 2016	11 Juni 2016	11 Juni 2016	11 Juni 2016	11 Juni 2016
120	12 Juni 2016	12 Juni 2016	12 Juni 2016	12 Juni 2016	12 Juni 2016
121	13 Juni 2016	13 Juni 2016	13 Juni 2016	13 Juni 2016	13 Juni 2016
122	14 Juni 2016	14 Juni 2016	14 Juni 2016	14 Juni 2016	14 Juni 2016
123	15 Juni 2016	15 Juni 2016	15 Juni 2016	15 Juni 2016	15 Juni 2016
124	16 Juni 2016	16 Juni 2016	16 Juni 2016	16 Juni 2016	16 Juni 2016
125	17 Juni 2016	17 Juni 2016	17 Juni 2016	17 Juni 2016	17 Juni 2016
126	18 Juni 2016	18 Juni 2016	18 Juni 2016	18 Juni 2016	18 Juni 2016
127	19 Juni 2016	19 Juni 2016	19 Juni 2016	19 Juni 2016	19 Juni 2016
128	20 Juni 2016	20 Juni 2016	20 Juni 2016	20 Juni 2016	20 Juni 2016
129	21 Juni 2016	21 Juni 2016	21 Juni 2016	21 Juni 2016	21 Juni 2016
130	22 Juni 2016	22 Juni 2016	22 Juni 2016	22 Juni 2016	22 Juni 2016
131	23 Juni 2016	23 Juni 2016	23 Juni 2016	23 Juni 2016	23 Juni 2016
132	24 Juni 2016	24 Juni 2016	24 Juni 2016	24 Juni 2016	24 Juni 2016
133	25 Juni 2016	25 Juni 2016	25 Juni 2016	25 Juni 2016	25 Juni 2016
134	26 Juni 2016	26 Juni 2016	26 Juni 2016	26 Juni 2016	26 Juni 2016
135	27 Juni 2016	27 Juni 2016	27 Juni 2016	27 Juni 2016	27 Juni 2016
136	28 Juni 2016	28 Juni 2016	28 Juni 2016	28 Juni 2016	28 Juni 2016
137	29 Juni 2016	29 Juni 2016	29 Juni 2016	29 Juni 2016	29 Juni 2016
138	30 Juni 2016	30 Juni 2016	30 Juni 2016	30 Juni 2016	30 Juni 2016
139	1 Juli 2016	1 Juli 2016	1 Juli 2016	1 Juli 2016	1 Juli 2016
140	2 Juli 2016	2 Juli 2016	2 Juli 2016	2 Juli 2016	2 Juli 2016

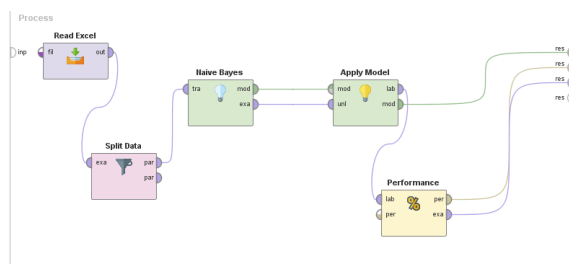
Tabel 1. Menjelaskan bahwa dataset yang akan digunakan untuk pengolahan data terdiri dari beberapa atribut dan *record*. Jumlah *record* yang digunakan adalah 129 *record*.

Berikut atribut yang terdapat dalam dataset prospek registrasi peserta PT.Zigot Mediatama pada 15 Februari 2016 – 30 Mei 2017 sebagai berikut :

Tabel 2. Atribut

No.	Nama Atribut	Penjelasan
1	<i>Date</i>	Tanggal Pelaksanaan
2	<i>Due Date</i>	Tanggal Selesai Acara
3	Tanggal <i>Training</i>	Tanggal Keseluruhan Training
4	Judul Pelatihan	Judul Pelatihan yang diikuti
5	PIC	Orang yang bertanggung jawab pada saat pengiriman peserta pelatihan
6	Perusahaan	Nama perusahaan peserta
7	Alamat	Alamat perusahaan peserta
8	Telepon	Telepon peserta
9	<i>Email</i>	<i>Email</i> peserta
10	<i>Nama Peserta</i>	Nama peserta pelatihan
11	<i>Jenis Kelamin</i>	Perempuan/Laki-laki
12	Jabatan	Jabatan Peserta Pelatihan
13	<i>Trainer</i>	Pengajar
14	Harga	Harga <i>training</i>
15	Status	Registrasi/Tidak Registrasi

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pengembangan aplikasi menggunakan *Tools Rapid Miner 7.3*. Metode yang diuji adalah algoritma *Naive bayes*, yang akan diolah pada aplikasi *Rapidminer* dengan menggunakan dataset yang tersedia. Data tersebut akan menghasilkan suatu model atau pola yang akan dimanfaatkan untuk menganalisa strategi pemasaran yang akan dilakukan. Berikut ini implementasi menggunakan *Naive Bayes* pada dataset menggunakan *Rapidminer 7.3* :

Gambar 6. Pemodelan Metode *Naive Bayes*

Gambar 6. Menjelaskan penerapan proses *data mining* dari sebuah dataset diolah dengan metode *data mining* yaitu menggunakan *classification (Naive Bayes)*

yang akan menghasilkan sebuah pengetahuan berupa pola atau model dan akurasi dengan menggunakan *Rapidminer 7.3*.

Gambar 7. *Example Set (Split Data)*

Gambar 7. Menjelaskan bahwa dataset yang tersedia dibagi menjadi *data training* dan *data testing* dengan *ratio* partisi 0,9 dan 0,1 menggunakan *split data*.

SimpleDistribution

Distribution model for label attribute Status

Class Registrasi (0.670)
9 distributions

Class Tidak Registrasi (0.330)
9 distributions

Gambar 8. *Simple Distribution*

Gambar 8. Menjelaskan bahwa hasil dari perhitungan dengan *Naive Bayes* menghasilkan persebaran distribusi yang baik pada kelas registrasi sebesar 0.670.

Setelah melakukan pengolahan data dengan algoritma *Naive Bayes*. Tahap atau proses selanjutnya yaitu melakukan evaluasi terhadap efektifitas algoritma dengan proses ekstraksi data berdasarkan tingkat akurasi yang dihasilkan.

Table View Plot View

accuracy: 99.13%

	true Registrasi	true Tidak Registrasi	class precision
pred. Registrasi	76	0	100.00%
pred. Tidak Registrasi	1	38	97.44%
class recall	98.70%	100.00%	

Gambar 9. Hasil *Performance* Algoritma *Naive Bayes (Confusion Matrix)*

Tabel 3. *Confusion Matrix*

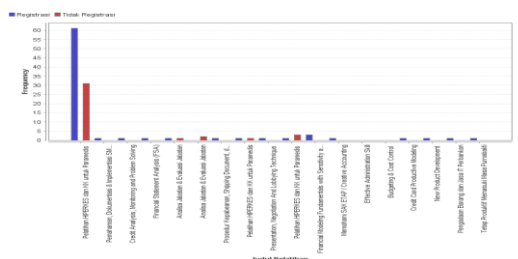
	true Registrasi	true Tidak Registrasi	class precision
pred. Registrasi	76	0	100.00%
pred. Tidak Registrasi	1	38	97.44%
class recall	98.70%	100.00%	

Tabel 3. Menjelaskan tentang *Confusion Matrix* untuk melihat performa korelasi antara algoritma dengan atribut berdasarkan nilai akurasi, *precision* dan *recall*.

Tabel 4. Evaluasi Algoritma

Evaluasi	Nilai
<i>Accuracy</i>	99.13%
<i>Precision</i>	97.44%

Tabel 4. Menjelaskan hasil akurasi perhitungan dengan *naive bayes* menghasilkan performa yang baik yaitu 99.13 %..dengan presisi 97.44 %. Hal ini menunjukkan bahwa korelasi antara atribut dalam data dengan algoritma yang digunakan menghasilkan performa yang baik.

Gambar 10. *Chart Distribution Judul Pelatihan*

Gambar 10. Mengambarkan bahwa judul pelatihan yang diminati lebih cenderung kepada pelatihan kesehatan yaitu Hiperkes dibandingkan judul pelatihan lainnya.

Dengan menggunakan pengolahan Rapidminer bahwa hal yang berpengaruh dalam menyusun strategi pemasaran pada PT Zigot Mediatama adalah judul pelatihan. Berdasarkan pengolahan data yang dihasilkan dari penjelasan diatas maka dapat dibuat strategi pemasaran yang dapat digunakan dengan fokus pada *product*, *price*, dan *promotion*. Strategi pemasaran untuk *Product* yaitu membuat suatu judul pelatihan yang unik agar dapat menarik peminat atau *customer* untuk ikut pelatihan dan materi pelatihan harus

dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta *training* agar peserta yang ikut dalam pelatihan dapat memperoleh manfaat dari pelatihan yang dilakukan, selain itu untuk *price* dapat dilakukan pemberian diskon atau potongan harga apabila dalam satu perusahaan mengirimkan lebih dari satu peserta pelatihan misalnya diskon 10% dari biaya pelatihan dan *promotion* judul pelatihan dapat dilakukan *email blasting* dan *whatsapp blasting* kepada perusahaan-perusahaan yang pernah ikut pelatihan, atau melalui fax. Dalam hal ini dari pihak perusahaan harus “menjemput bola” untuk melakukan promosi tersebut agar banyak yang mengetahui agenda atau jadwal pelatihan yang akan dilaksanakan. Selain itu cara promosi lainnya dengan “Telemarketing” untuk menjual produk atau layanan kepada perusahaan, hal ini dapat menggunakan data *Bussiness to Bussiness (B2B)* yang dimiliki PT. Zigot Mediatama.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa untuk menyusun strategi pemasaran dapat memanfaatkan data yang tersedia seperti data prospek peserta pelatihan. Pada penelitian ini menggunakan beberapa atribut untuk proses analisis data dan pada proses pengolahan data dihasilkan akurasi sebesar 99,13%. Dengan menggunakan *tools* berupa *software Rapidminer*. Dengan menggunakan *Rapidminer* dapat ditentukan atribut yang berpengaruh dalam menyusun strategi pemasaran yang akan dilakukan pada PT Zigot Mediatama. Dalam hal ini atribut yang berpengaruh adalah judul pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Richardus Eko Indrajit dan Bapak Muh Fauzy selaku dosen dan *assistant* dosen *business intelligence* yang telah memberikan bimbingannya dan Ibu Inayah Puspasari selaku *managing director* PT Zigot Mediatama.

DAFTAR PUSTAKA

Amborowati, Armadyah dan Edi Winarko. 2014.REVIEW PEMANFAATAN TEKNIK DATA MINING DALAM

- SEGMENTASI KONSUMEN, Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014 Universitas Gunadarma – Depok – 14 – 15 Oktober 2014 ISSN : 2302-3740.
- Darudianto, Suparto, Sigit Wisnu Santoso, dan Setiady Wiguna. 2010. BUSINESS INTELLIGENCE: KONSEP DAN METODE. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=330624&val=5985&title=BUSINESS%20INTELLIGENCE:%20KONSEP%20DAN%20METODE>.
- Hartono, Hendry, Karyana Hutomo dan Marshelia Mayangsari. 2012. Pengaruh Strategi Pemasaran Terhadap Peningkatan Penjualan Pada Perusahaan dengan Menetapkan Alumni dan Mahasiswa Universitas Bina Nusantara Sebagai Objek Penelitian, BINUS BUSINESS REVIEW Vol. 3 No. 2 November 2012: 882-897.
- Horakova, Marketa dan Hana Skalska. 2003. Business Intelligence and Implementation in a Small Enterprise, Journal of Systems Integration Vol. 4 Issue 2, p50-62.
- Imelda. 2008. Business Intelligence, Majalah Ilmiah UNIKOM Vol 11 Issue 1 Pages 111-112. http://jurnal.unikom.ac.id/_s/data/jurnal/volume-11-1/09-miu-11-1-imelda.pdf/pdf/09-miu-11-1-imelda.pdf.
- Jensen, Knud B. Marketing Strategy for Small Business. Toronto. <http://www.ryerson.ca/~kjensen/marketing/chapter1.pdf>.
- Kusrini, dan Emha Taufiq Luthfi. (2009). Algoritma Data Mining. Yogyakarta : Andi Offset.
- Ljubljana, Aleš Popovič, Tomaž Turk, dan Jurij Jaklič. 2010. CONCEPTUAL MODEL OF BUSINESS VALUE OF BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS, Preliminary communication UDC 65.012.34.
- Munadi, Fandi Ahmad. 2009. Analisis Strategi Pemasaran untuk Meningkatkan Penjualan Kendaraan Motor pada CV Turangga Mas Motor. http://www.gunadarma.ac.id/library/article/s/graduate/economy/2009/Artikel_10205462.pdf.
- Mutaqin, RR. 2015. Bab II Landasan Teori. <http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/6791/Bab%202.pdf?sequence=10>.
- Saleh, Alfa. 2015. Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga, Citec Journal Vol. 2, No. 3, Mei 2015 – Juli 2015 ISSN: 2354-5771.
- Santoso, Budy. 2015. Analisis Komparasi Algoritma Naive Bayes C4.5 untuk Prediksi Registrasi Mahasiswa di Universitas Dian Nusantoro.
- Sari, Eka Novita. 2013. Analisa Algoritma Apriori Untuk Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Mode Fashion Group Medan. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Vol IV, No. 3, pp 35-39.
- Shariat, Mohammad dan Roscoe Hightower. 2007. Conceptualizing Business Intelligence Architecture, Marketing Management Journal, Fall 2007.
- Supariyani, Emmy. 2004. Pengaruh Biaya Pelaksanaan Promosi Melalui Pameran terhadap Tingkat Volume Penjualan pada PT Astra Internasional Tbk Isuzu Cabang Bogor, Jurnal Ilmiah Ranggagading Vol. 4, No. 1, April 2004: 69-74.
- Susanto, Eva Dewi Sri Mulyani, dan Irma Ratnasari Nurhasanah. 2015. Penerapan Data Mining Classification Untuk Prediksi Perilaku Pola Pembelian Terhadap Waktu Transaksi Menggunakan Metode Naive Bayes